

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.15.02 при учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по диссертации Цуприка Сергея Викторовича «Адаптивное формирование опорного изображения в условиях изменяющейся яркости в корреляционно-экстремальных системах сопровождения наземных объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым присуждается ученая степень. Диссертация Цуприка С.В. является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости. Научный вклад работы состоит в разработке способа и реализующего его алгоритма формирования опорных изображений в корреляционно-экстремальных системах сопровождения наземных объектов. Практическая значимость результатов диссертации состоит в том, что предложенный способ формирования опорных изображений наземных объектов позволяет увеличить время устойчивого сопровождения подвижных целей на сложном фоне в условиях изменяющейся яркости.

Конкретные научные результаты, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения за новые научно обоснованные результаты теоретических и прикладных исследований, включающие:

– математическую модель изменения яркости пикселя от кадра к кадру, отличающуюся учетом скачкообразного перехода от одного интервала стационарности к другому согласно марковской модели с конечным числом состояний, а также применением полиномиальных моделей 0-го и 1-го порядка при описании регулярной составляющей задающего воздействия яркости в пределах интервалов стационарности, что позволило повысить точность описания яркости за счет уменьшения величины среднеквадратического отклонения яркости от регулярной части задающего воздействия в 1,2...1,5 раза по сравнению с моделью яркости пикселя, определяемой полиномом 1-го порядка;

– метод статистического синтеза устройства многогипотезного измерения яркости пикселя с межкадровой памятью гипотез на основе критерия минимума апостериорного риска, отличающийся учетом априорной неопределенности относительно модели изменения регулярной составляющей задающего воздействия яркости пикселя, что позволило уменьшить величину суммарной ошибки измерения яркости в 1,53 – 3,11 раза по сравнению с измерителем яркости пикселя, в основе которого лежит экспоненциальное сглаживание;

– способ адаптивного формирования опорного изображения, отличающийся применением устройства многогипотезного измерения яркости с межкадровой памятью гипотез для оценки яркости каждого пикселя, что позволило повысить коэффициент проводки при сопровождении объектов корреляционно-экстремальным методом в 1,14 – 1,47 раза по сравнению с аналогичным способом, основанным на применении для оценки яркости в каждом пикселе измерителя с экспоненциальным сглаживанием,

что в совокупности вносит существенный вклад в развитие теории и практики создания корреляционно-экстремальных систем сопровождения наземных объектов.

Рекомендации по использованию результатов исследования. Результаты диссертационной работы могут использоваться предприятиями Республики Беларусь при модернизации и разработке оптико-электронных систем сопровождения наземных объектов.

Председатель совета по защите диссертаций

В.Ю. Цветков

Ученый секретарь совета по защите диссертаций

Т.А. Пулко

